

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑪ DE 3843995 C1

⑤① Int. Cl. 5:
F16L 37/08

②① Aktenzeichen: P 38 43 995.6-24
②② Anmeldetag: 27. 12. 88
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 21. 6. 90

DE 3843995 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③⑩ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
07.12.88 DE 38 41 246.2

⑦③ Patentinhaber:
Ems-Inventa AG, Zürich, CH

⑦④ Vertreter:
Deufel, P., Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.nat.; Schön, A.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Hertel, W., Dipl.-Phys.;
Lewald, D., Dipl.-Ing.; Otto, D., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 8000 München

⑥① Zusatz zu: P 37 27 858.4

⑦⑦ Erfinder:
Gähwiler, Heinz Ulrich, Domat, CH

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 37 27 858 C2

⑤④ Schnellverbindung zum Verbinden einer Schlauch- oder Rohrleitung

*Quick-Action Connection for Connecting a
Hose Line or Pipeline*

DE 3843995 C1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schnellverbindung zum Verbinden oder Anschließen einer Schlauch- oder Rohrleitung, mit einem Kernteil und einem Gehäuseteil, die jeweils mit einem Ende mit einem Schlauch, Rohr oder Gerät fest verbunden sind, wobei zwischen Kern- und Gehäuseteil eine Dichtung angeordnet ist, wobei an der Außenseite des Kernteils ein Ring mit einer zu dem freien Ende gerichteten Auflauffläche und mit einer dieser gegenüberliegenden Anschlagfläche ausgebildet ist, wobei der Innendurchmesser des Gehäuseteils größer ist als der Außendurchmesser des Kernteils und am freien Ende der Innenwand des Gehäuseteils wenigstens zwei diametral gegenüberliegende Nocken mit zu dem freien Ende gerichteten Auflaufflächen und diesen gegenüberliegenden Anschlagflächen ausgebildet sind, wobei der lichte Abstand zwischen den Nocken etwa so groß ist wie der Außendurchmesser des Kernteils, und wobei das Gehäuseteil aus einem elastischen Material besteht, nach Patent 37 27 858.

Derartige Verbindungen werden benötigt für Rohr- oder Schlauchleitungen, wenn diese druckfest und dicht sein sollen. Insbesondere bei der Verwendung von Robotern zur Montage von Maschinen und Kraftfahrzeugen sind derartige Schnellverbindungen erforderlich. Darüber hinaus werden als Alternative zu Gummischläuchen vermehrt Kunststoffleitungen verwendet, die nicht mehr auf herkömmliche Art durch Aufschieben und Festklemmen mit einer Schlauchschelle eine dichte Verbindung ergeben. Zum Anschließen derartiger Kunststoffleitungen sind ebenfalls Anschlußsysteme erforderlich. Zur Einhaltung strengerer Abgasvorschriften sind vermehrt derartige Kunststoffleitungen nötig, da Gummi für Benzin keine ausreichende Dichtigkeit erbringt. Für die Herstellung großer Mengen ist es wichtig, daß derartige Schnellanschlüsse einfach im Aufbau sind, aus wenigen Teilen bestehen und rationell herstellbar sind. Die Wirtschaftlichkeit der Roboter Montage wird durch die Verwendung kostengünstiger Teile erhöht.

Im Fahrzeugbau werden zum Anschluß von Kunststoffleitungen aus Kunststoff vorwiegend metallische Anschlußstücke verwendet, die verschraubt werden und einschließlich der Dichtungen aus mehreren einzelnen Teilen bestehen. Ein direkter Anschluß an Kunststoffteilen wie Benzintankdurchführung, Pumpen, Filter und dergleichen ist mit diesen Teilen nur beschränkt möglich und auch die Montage mittels eines Roboters ist nicht durchführbar.

Zum Anschluß und Verbinden von Leitungen des Kühlmittelkreislaufes in Kraftfahrzeugen werden bislang Schnellverschlüsse kaum verwendet. Aber auch dieser Bereich muß aus Kostengründen automatisiert werden und der Austausch von Gummileitungen durch Leitungen aus thermoplastischen Werkstoffen ist zunehmend gefragt. Thermoplastische Schläuche können aber mit herkömmlichen Schlauchschellen nicht ausreichend abgedichtet werden, so daß auch für deren Verwendung Schnellverbindungen erforderlich sind. Der Einsatz von Schnellverbindungen im Kraftfahrzeugbau erfordert eine hohe Montage- und Betriebssicherheit, und es wird versucht, durch Verwendung möglichst weniger loser Bauteile die Fehlermöglichkeit zu reduzieren.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Schnellverbindung gemäß Hauptpatent dahingehend auszugestalten, daß sie noch kostengünstiger herstell-

bar ist, einfach auch beispielsweise mittels eines Roboters montierbar ist, zuverlässig im Einsatz, eine geringe Baulänge aufweist und eine zuverlässige Abdichtung garantiert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in dem Gehäuseteil ein Stutzen zum Eingriff in das Kernteil angeformt ist, dessen Außendurchmesser geringfügig kleiner ist als der lichte Innendurchmesser des Kernteils, und daß an dem Stutzen zumindest ein Dichtelement angeordnet ist.

Bei dieser erfindungsgemäßen Ausführungsform erfolgt die Abdichtung innerhalb der Schnellverbindung zwischen der Außenseite des an dem Gehäuseteil angeformten Stutzens und der Innenfläche des Kernteils. Durch diese Anordnung der Dichtung am Gehäuseteil kann die Baulänge verkürzt werden. Zudem sind die Dichtungen, die vorzugsweise in Form von O-Ringen ausgebildet sind, die in Ringnuten an dem Stutzen angeordnet sind, besser gegen Beschädigung geschützt, während sie leicht überprüfbar und auswechselbar bleiben. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Anforderungen an die Präzision beim Spritzen der Nuten für die Dichtungen bei dem Gehäuseteil vorliegen, so daß am Kernteil keine herstellungstechnisch schwierigen Ausgestaltungen erforderlich sind. Ferner ist von Vorteil, daß der lichte Innendurchmesser des Kernteils bei dieser Ausführungsform größer ist, so daß sich die mit dem Kernteil zu verbindenden Elemente herstellungstechnisch vorteilhafter gestalten lassen.

Die erfindungsgemäße Schnellverbindung besteht aus zwei Teilen mit den dazugehörigen Dichtringen. Es sind keine zusätzlichen zusammenzubauenden oder verlierbaren Teile erforderlich. Gehäuseteil und Kernteil können ohne Nachbehandlung mittels eines Spritzgießverfahrens hergestellt werden. Das Kernteil läßt sich leicht an einem Geräteteil anformen. Es können aber auch am Gehäuseteil sowie am Kernteil geeignete Schlauchanschlußstutzen angeformt werden. Nach Zusammenfügen der Teile der Schnellverbindung ist eine Relativedrehbewegung der Teile untereinander möglich. Zum Zusammenstecken der Teile ist lediglich eine Translationsbewegung erforderlich unabhängig von der Drehorientierung von Gehäuseteil und Kernteil untereinander. Damit ist die erfindungsgemäße Schnellverbindung ideal für eine Montage mittels Roboter ausgelegt. Ein unbeabsichtigtes Öffnen der Schnellverbindung, d. h. ein unbeabsichtigtes Auseinanderziehen von Gehäuse- und Kernteil ist nicht möglich. Als Material für das Gehäuseteil sind vorzugsweise verstärkte Thermoplaste geeignet. Derartige Materialien sind steif genug, um die Funktion im Dichtungsträger und im Rohranschlußteil, das beispielsweise ein Dornprofil aufweist, zu erfüllen, und sie sind zugleich elastisch genug, um die bei der Montage und Demontage auftretenden Deformationen zurückzustellen. Der Ring am Gehäuseteil und die den Ring haltenden Schenkel, werden vorwiegend auf Biegung beansprucht, so daß die auftretenden Dehnungen mit geeigneten Kunststoffen beherrschbar sind. In Zugversuchen zeigt sich, daß sich die Verbindung bis zum Materialbruch nicht öffnet und somit eine extrem hohe Berstdrucksicherheit gewährleistet.

Vorzugsweise sind die Nocken an einem Ring über dessen ganze Breite ausgebildet und der Ring ist über zwei Schenkel mit dem Stutzen verbunden. Die Nocken können dabei im Bereich der Anschlüsse der Schenkel oder versetzt zu diesen an dem Ring angeordnet sein. Damit kann eine geringere Biegung des Ringes bei gleichbleibender Auslenkung der Nocken beim Schlie-

Ben oder Öffnen der Schnellverbindung erreicht werden. Wenn die Nocken gegenüber den Balken beispielsweise um ca. 90° versetzt sind, wird dem unter Zugbeanspruchung eingeleiteten Moment ein Gegenmoment entgegengesetzt, und es wird ebenfalls ein sicherer Eingriff der Nocken des Ringes an dem Ring an dem Kernteil erreicht. Der Ring, an dem die Nocken angeordnet sind oder der die Schenkel, an welchen die Nocken vorgesehen sind, verbindet, kann kreisförmig, ellipsenförmig oder oval ausgebildet sein.

An dem an dem Gehäuseteil angeformten Stutzen sind ein oder zwei Ringe in Form von O-Ringen angeordnet. Die dafür erforderlichen Nuten lassen sich in einem Spritzgießwerkzeug in diesem Bereich leicht ausbilden. Durch die Öffnungen zwischen den Schenkeln, die den Ring mit den Nocken halten, läßt sich der korrekte Sitz der verriegelten Schnellverbindung direkt prüfen. Bei geöffneter Schnellverbindung können durch diese Öffnung die Dichtringe an dem Gehäuseteil kontrolliert und nötigenfalls ausgetauscht werden. Zwischen die Schenkel an dem Gehäuseteil und dem Ring an dem Kernteil kann eine Gabel mit konischen Zinken eingeschoben werden, wodurch die Schenkel radial nach außen gepreßt werden, wodurch die Nocken über den äußeren Durchmesser des Ringes an dem Kernteil angehoben werden, so daß die Verbindung durch Auseinanderziehen gelöst werden kann. Derartige Ausführungsformen können konstruktiv so ausgelegt werden, daß die Öffnungskraft auf ein Vielfaches der Schließkraft angehoben wird. Der Ring an dem Gehäuseteil wird dabei vorübergehend in Form einer Ellipse verformt. Wenn der Ring an dem Gehäuseteil elliptisch ausgebildet ist, liegen die Nocken vorzugsweise auf der kleinen Achse der Ellipse. Damit ist die Hebellänge zwischen der Auflage der Nocken an dem Ring an dem Kernteil und dem Ring an dem Gehäuseteil kleiner, wodurch ein kleineres Moment eingeleitet wird, wenn die Verbindung auf Zug belastet wird.

Vorzugsweise ist der lichte Abstand zwischen den Nocken bei noch nicht montiertem Gehäuseteil etwas kleiner als der Durchmesser der Auflage der Nocken bei geschlossener Verbindung. Damit wird ein sicherer Sitz der Nocken hinter dem Ring an dem Kernteil erreicht.

Die Anschlagflächen des Ringes an dem Kernteil und die der Nocken an dem Gehäuseteil, die über den inneren Stirnflächen des Rings liegen, sind vorzugsweise senkrecht oder geneigt zur Längsachse gerichtet. Ein Hinterschnitt am Ring an dem Kernteil erschwert zwar die Herstellung mittels eines Spritzgußverfahrens, sie ergibt aber eine sichere Verhakung bei Belastung auf Zug. Eine Neigung in der anderen Richtung gegen die Öffnung des Gehäuseteils würde ein Auseinanderziehen der Verbindung ohne deren Beschädigung ermöglichen.

An dem Zapfen in dem Gehäuseteil sind vorzugsweise eine oder zwei Ringnuten zur Aufnahme von O-Ringen angeordnet. Es ist aber auch möglich, O-Ringe mittels Preßringen an dem Zapfen vorzusehen. Ferner ist es möglich, elastisches Material auf dem Zapfen aufzubringen, daß dann eine Dichtung mit dem Kernteil erbringt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Zapfen eine Abstufung auf, so daß demgemäß beispielsweise zwei O-Ringe verschiedene Durchmesser aufweisen. Entsprechend ist die Innenfläche des Kernteils abgestuft ausgebildet, so daß eine gut abdichtende Anlage an den O-Ringen erreicht wird.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuseteil aus zwei Teilen ausgebildet, nämlich aus einem Teil mit dem Zapfen mit einer Dichtung

mit angeformten Anschlußstutzen für eine Leitung und aus einem Überwurfteil mit im Querschnitt etwa U-förmiger Wandung, wobei sich die innere Ringwand an dem Zapfen abstützt und an dem anderen Schenkel die Nocken für einen Hintergriff an dem Ring an dem Kernteil vorgesehen sind. Diese Ausführungsform kann sehr kurz gestaltet werden. Ferner kann die Ringwand dazu verwendet werden, von außen auf ein an dem Schlauchanschlußstutzen aufgesteckten Schlauch zu drücken, so daß dieser Schlauch sicher an der Schnellverbindung verankert ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Stutzen abgestuft ausgebildet, auf der Stufe mit geringerem Außendurchmesser ist ein Dichtring angebracht und das Kernteil ist im Inneren abgestuft ausgebildet, so daß nach dem Einsetzen des Kernteils in das Gehäuseteil der Dichtring zwischen den Stufen an dem Stutzen und dem Kernteil angeordnet ist. Auch eine derartige Ausführungsform kann mit sehr geringer Baulänge hergestellt werden und ferner sind keine Ringnuten erforderlich zur Anordnung eines Dichtringes, so daß das Spritzwerkzeug einfacher ausgebildet sein kann.

In Weiterbildung der Erfindung können an dem Kernteil und/oder dem Gehäuseteil winklig angeordnete Anschlußstutzen für anzuschließende Leitungen vorgesehen sein, so daß die Einsatzmöglichkeiten der erfindungsgemäßen Schnellverbindung weiter vergrößert sind.

Das Kernteil und/oder das Gehäuseteil bestehen vorzugsweise aus einem elastischen Polymeren wie beispielsweise Polyamid oder Polyacetal oder deren Legierungen. In dem Polymeren können Füll- und/oder Verstärkungsstoffe oder andere Additive enthalten sein.

Das Kernteil und/oder das Gehäuseteil kann fest mit einem Rohr, einem Schlauch oder einem anderen Bauteil oder Funktionsteil verbunden sein.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Explosivdarstellung eine Schnellverbindung,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch eine geschlossene Schnellverbindung mit zwei O-Dichtringen,

Fig. 3 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit abgewinkeltem Schlauchanschlußstutzen,

Fig. 4 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit einem O-Dichtring,

Fig. 5 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit O-Dichtringen mit abgestuftem Durchmesser,

Fig. 6 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit in den Bereich der Halteschenkel ragenden Nocken,

Fig. 7 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit Abstufungen an dem Stutzen im Gehäuseteil und abgestufter Innenfläche an dem Kernteil,

Fig. 8 einen Teilschnitt durch eine Schnellverbindung mit aus zwei Teilen bestehendem Gehäuseteil,

Fig. 8a das Gehäuseteil der Schnellverbindung nach Fig. 8 in perspektivischer Explosivdarstellung,

Fig. 9—12 eine Schnellverbindung mit ellipsenförmigem Ring in verschiedenen Zuständen,

Fig. 13 + 14 eine Schnellverbindung mit hinterschnittenen Nocken,

Fig. 15—22 eine Schnellverbindung in verschiedenen Stellungen während des Zusammensteckens von Gehäuse und Kernteil und

Fig. 23—28 eine Schnellverbindung in verschiedenen Stellungen während des Auseinanderziehens von Gehäuse und Kernteil.

Fig. 1 zeigt eine Schnellverbindung in perspektivischer Explosivdarstellung bestehend aus einem Gehäuseteil 150, einem Kernteil 152 und Dichtungen in Form von O-Ringen 154 und 156. Das Gehäuseteil 150 besteht aus einem Stutzen 158, in welchem Ringnuten 160 und 162 ausgebildet sind zur Aufnahme der O-Ringe 154 und 156. In Verlängerung des zylindrischen Stutzens 158 ist ein Anschlußstutzen 164 angeformt, der mit einem widerhakenartigen Profil 166 zum Anschluß eines Rohres oder Schlauches ausgebildet ist. Der Stutzen 158 und der Anschlußstutzen 164 sind mit einer durchgehenden Bohrung 168 ausgebildet. Im Verbindungsbereich von Stutzen 158 und Anschlußstutzen 164 ist ein in einer senkrecht zur Längsachse des Gehäuseteils 150 verlaufenden Ebene liegender Ring 170 angeformt. Von diesem Ring 170 gehen Schenkel 172 und 174 aus, die sich parallel zur Längsachse des Gehäuseteils 150 erstrecken. Am vorderen Ende der Schenkel 172 und 174 ist ein Ring 176 angeformt, an dessen Innenseite zwei Nocken 178 und 180 mit schrägen Auflaufflächen 182 und 184 und senkrecht zur Längsachse des Gehäuseteils 150 verlaufenden Anschlagflächen 186 und 188 ausgebildet sind.

Anstelle eines angeformten Ringes 170 können die Schenkel 172 und 174 mit senkrecht verlaufenden Schenkeln ausgebildet sein, die dann an dem Verbindungsbereich zwischen dem Stutzen 158 und dem Anschlußstutzen 164 angeformt sind.

Das Kernteil 152 weist eine zylindrische Durchgangsbohrung 190 und eine Außenfläche 192 auf, an welcher ein Ring 194 mit einer zu dem freien Ende gerichteten Auflauffläche 196 und eine dieser gegenüberliegenden Anschlagfläche 198 ausgebildet ist. Der lichte Innendurchmesser der Durchgangsbohrung 190 ist geringfügig größer als der Außendurchmesser des Stutzens 158, so daß dieser Stutzen in dieser Bohrung 190 aufgenommen wird, wenn das Kernteil 152 mit dem Gehäuseteil 150 verbunden wird. Die O-Ringe 154 und 156 liegen dann an der Innenfläche 200 des Kernteils 152 abdichtend an und der vordere Mantelbereich 202 des Kernteils 152 ist in dem Raum 204 zwischen dem Stutzen 158 und den Schenkeln 172 und 174 aufgenommen. Der Außendurchmesser des Ringes 194 ist größer als der lichte Abstand zwischen den Nocken 178 und 180 an dem Ring 176 des Gehäuseteils 150, so daß eine sichere Verhakung des Kernteils nach Einstecken in dem Gehäuseteil gegeben ist.

Fig. 2 zeigt einen Teilschnitt durch die Schnellverbindung nach Fig. 1, wenn das Kernteil 152 in dem Gehäuseteil 150 eingesteckt ist. Das Kernteil 152 ist soweit eingesteckt, bis die vordere Stirnkante an dem Ring 170 zur Anlage kommt.

Fig. 3 zeigt eine Schnellverbindung 210 mit einem Gehäuseteil 212 und einem Kernteil 214. Die Ausbildung des Kernteils, des Stutzens 216 und des Ringes 218 mit den Verbindungsschenkeln 220 ist wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 und 2 vorgesehen. Im Unterschied zu dieser Ausführungsform ist an dem Gehäuseteil ein Schlauchanschlußstutzen 221 angeformt, der rechtwinklig zur Längsachse der Schnellverbindung 210 verläuft.

Fig. 4 zeigt eine Schnellverbindung 222 mit einem Gehäuseteil 224 und einem Kernteil 226. Im Unterschied zu den in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Schnellverbindungen ist an einem Stutzen 228 nur eine Ringnut 230 zur Aufnahme eines Dichtringes 232 ausgebildet.

Fig. 5 zeigt eine Schnellverbindung 234 mit einem Gehäuseteil 236 und einem Kernteil 238. An einem Stut-

zen 240 an dem Gehäuseteil 236 sind zwei Ringnuten 242 und 244 ausgebildet, in welchen Dichtringe 246 und 248 aufgenommen sind. Die Ringnut 244 weist einen größeren Durchmesser auf als die Ringnut 242 und dementsprechend sind die Dichtringe 246 und 248 auf verschiedenen Ebenen angeordnet. Um eine gute Dichtwirkung zu erbringen, ist die Innenfläche des Kernteils 238 mit einer Abstufung 250 ausgebildet. Die übrigen Teile sind wie bei den bereits beschriebenen Schnellverbindungen ausgebildet.

Während bei den anhand der Fig. 1 bis 5 beschriebenen Ausführungsformen von Schnellverbindungen die Nocken innerhalb des Ringes an dem Gehäuseteil liegen, ragen bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform einer Schnellverbindung 252 die an dem Gehäuseteil 254 angeordneten Nocken 256 in den Bereich der Schenkel 258 hinein, die den Ring 260 halten und die an der Außenseite eines Stutzens 262 angeformt sind, in welchem eine Ringnut 264 zur Aufnahme eines Dichtringes 266 ausgebildet ist. Nach Einschieben eines Kernteils 268 in das Gehäuseteil 254 liegen die Anlageflächen 272 an den Nocken 256 an der Anlagefläche 270 an dem Ring 274 an der Außenseite des Kernteils 268 an.

Fig. 7 zeigt eine Schnellverbindung 280 mit einem Gehäuseteil 282 mit abgewinkeltem Schlauchanschlußstutzen 284 und einem Kernteil 286. Ein Stutzen 288 an dem Gehäuseteil ist mit einer Stufe 290 ausgebildet. Eine entsprechende Stufe 292 ist an der Innenfläche 294 des Kernteils 286 ausgebildet. Zwischen den Stufen 290 und 292 ist ein Dichtring 296 angeordnet, wenn das Kernteil 286 in das Gehäuseteil 282 eingeschoben ist. Bei dieser Ausführungsform ist keine Ringnut in dem Stutzen 288 ausgebildet, so daß das Formwerkzeug zur Herstellung des Gehäuseteils 282 vereinfacht ist.

Fig. 8 zeigt eine Schnellverbindung 300 bestehend aus einem Gehäuseteil 302 und einem Kernteil 304. Das Gehäuseteil ist zweiteilig ausgebildet und besteht aus einem Stutzen 306 mit angeformten Schlauchanschlußstutzen 308. An der Außenseite des Stutzens 306 ist eine Ringnut 310 ausgebildet, in welcher ein Dichtring 312 angeordnet ist. Ferner ist an der Außenseite des Stutzens 306 ein Anlagering 314 mit größerem Durchmesser angeformt, der eine Anschlagfläche 316 für das Überwurfteil 318 des Gehäuseteils 302 bildet. Dieses zweite Teil 318 ist in Form einer Buchse mit einer geschlossenen inneren Ringwand 320 ausgebildet, an der zwei schmale Schenkel 322 angeformt sind, die an ihrem anderen Ende an einem Ring 321 mit angeformten Nocken versehen sind. Die Ringwand 320 stößt mit ihrer freien Stirnfläche gegen die Anschlagfläche 316 an dem Stutzen 306 und an den äußeren Schenkel 322 oder dem Ring 321 sind die Nocken 324 angeformt, die bei eingeschobenem Kernteil 304 hinter dessen Ring 326 greifen. Die Innenfläche des Kernteils 304 ist mit einer Stufe 328 komplementär zu dem Anlagering 314 an dem Stutzen 306 ausgebildet. Die Ringwand 320 sitzt mit ihrer Innenfläche 330 auf einem auf dem Schlauchanschlußstutzen 308 anzuordnenden Schlauch auf, so daß dieser sich nicht von dem dornartigen Profil 332 abheben und der Stutzen gegen Abbrechen geschützt werden kann. Durch die Ausbildung des Gehäuseteils 302 aus zwei Teilen kann die Baulänge der Schnellverbindung weiterhin reduziert werden.

Die Fig. 9 bis 12 zeigen eine Schnellverbindung 350 bestehend aus einem Gehäuseteil 352 und einem Kernteil 354. Der an dem Gehäuseteil 352 über Schenkel 356 und 358 gehaltene Ring 360 ist elliptisch ausgebildet. Die an der Innenseite des Ringes angeformten Nocken

362 und 364 liegen dabei auf der kleinen Achse der Ellipse. Während die Fig. 9 und 10 die Schnellverbindung 350 in zusammengestecktem Zustand zeigen, in welchem der Ring 360 die elliptische Form angenommen hat, ist in den Fig. 11 und 12 die Schnellverbindung 350 während des Einschiebens des Kernteils 354 in das Gehäuseteil 352 gezeigt. Der Ring 360 wird dabei verformt, wenn die Nocken 362 und 364 über den Ring 366 an der Außenseite des Kernteils 354 gleiten, so daß er die in Fig. 12 gezeigte Gestalt annimmt. Wenn die Nocken hinter den Ring 366 gelangt sind, nimmt der Ring wieder die in Fig. 10 gezeigte Form an.

Fig. 13 und 14 zeigen eine Schnellverbindung 370, bei welcher die Anschlagflächen 372 an Nocken 374 an dem Gehäuseteil 376 und die Anschlagfläche 378 an dem Ring 380 an dem Kernteil 382 hinterschnitten ausgebildet sind, so daß eine Verhakung erfolgt. Das in Fig. 14 angedeutete Spiel erlaubt ein Ein- und Ausrasten der Nocken 374 hinter dem Haltering 380.

Die Fig. 15 bis 22 zeigen eine Schnellverbindung 390 während des Zusammensteckens eines Gehäuseteils 392 und eines Kernteils 394. In dem Gehäuseteil 392 ist ein Stutzen 396 mit einem Dichtring 398 angeformt. Ein mit diametral gegenüberliegenden Nocken 400 ausgebildeter Ring 402 an dem Gehäuseteil 392 weist in entspanntem Zustand etwa kreisförmige Gestalt auf. Während des Einschiebens des Kernteils 394 in das Gehäuseteil 392 gleiten die Nocken 400 auf dem Ring 404 an der Außenseite des Kernteils 394, wodurch der Abstand der Nocken an dem Ring 402 ständig vergrößert wird und der Ring verformt wird, so daß er eine ellipsenförmige Gestalt annimmt, wobei die Nocken an dem Ring 402 auf der großen Achse der Ellipse liegen. Kurz vor dem Hintergreifen der Nocken des Gehäuseteils hinter dem Ring an dem Kernteil nimmt der Ring die in Fig. 20 gezeigte Form an. Wenn das Kernteil weiter in das Gehäuseteil eingeschoben wird, schnappen die Nocken an dem Ring hinter den Ring an dem Kernteil, so daß der Ring 402 an dem Gehäuseteil wieder die kreisförmige Gestalt annimmt, die in Fig. 22 gezeigt ist.

Fig. 23 bis 28 zeigen die in den Fig. 15 bis 22 beschriebene Schnellverbindung 390, die getrennt werden soll. Dazu wird unter die Schenkel 405 und 406' die den Ring 402 halten, ein gabelförmiges Werkzeug 408 mit Zinken 410 und 412 eingeschoben. Die Zinken 410 und 412 sind konisch, d. h. sie sind spitz zulaufend ausgebildet. Während des Einschiebens der Zinken 410 und 412 zwischen die Schenkel 405 und 406 an dem Gehäuseteil 392 und der Außenseite des Kernteils 394 werden die Schenkel angehoben, bis der Abstand der Nocken 400 größer ist als der Durchmesser des Ringes 404 an der Außenseite des Kernteils 394. Jetzt kann das Kernteil 394 aus dem Gehäuseteil 392 herausgezogen werden, da keine Anlage der Nocken 400 an dem Ring 404 mehr gegeben ist. Wenn das Kernteil 394 völlig herausgezogen ist, können sich die Zinken 410 und 412 nicht mehr auf der Außenseite des Kernteils abstützen, so daß diese zueinander hin gedrückt werden, wodurch der Ring 402 des Gehäuseteils 392, der zwischenzeitlich die in Fig. 26 gezeigte elliptische Gestalt angenommen hat, wieder die in Fig. 28 gezeigte kreisförmige Gestalt annimmt. Somit ist es möglich, die erfindungsgemäße Schnellverbindung jederzeit zusammenzufügen und wieder zu lösen, wobei aber ein unbeabsichtigtes Trennen von Gehäuse- und Kernteil nicht möglich ist.

1. Schnellverbindung zum Verbinden oder Anschließen einer Schlauch- oder Rohrleitung, mit einem Kernteil und einem Gehäuseteil die jeweils mit einem Ende mit einem Schlauch, Rohr oder Gerät fest verbunden sind, wobei zwischen Kern- und Gehäuseteil eine Dichtung angeordnet ist, wobei an der Außenseite des Kernteils ein Ring mit einer zu dem freien Ende gerichteten Auflauffläche und mit einer dieser gegenüberliegenden Anschlagfläche ausgebildet ist, wobei der Innendurchmesser des Gehäuseteils größer ist als der Außendurchmesser des Kernteils und am freien Ende der Innenwand des Gehäuseteils wenigstens zwei diametral gegenüberliegenden Nocken mit zu dem freien Ende gerichteten Auflaufflächen und diesen gegenüberliegenden Anschlagflächen ausgebildet sind, wobei der lichte Abstand zwischen den Nocken etwa so groß ist wie der Außendurchmesser des Kernteils und wobei das Gehäuseteil aus einem elastischen Material besteht, nach Patent 37 27 858, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Gehäuseteil (150) ein Stutzen (158) zum Eingriff in das Kernteil (152) angeformt ist, dessen Außendurchmesser geringfügig kleiner ist als der lichte Innendurchmesser des Kernteils (152), und daß an dem Stutzen (158) mindestens ein Dichtelement angeordnet ist.
2. Schnellverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (178, 180) an einem Ring (176) ausgebildet sind und daß der Ring über zwei Schenkel (172, 174) mit dem Stutzen (158) verbunden ist.
3. Schnellverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (178, 180) im Bereich der Anschlüsse der Schenkel (172, 174) angeordnet sind.
4. Schnellverbindung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nocken (256) wenigstens teilweise an den Schenkeln (258) angeordnet sind.
5. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ring kreisförmig, ellipsenförmig oder oval ausgebildet ist.
6. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der lichte Abstand zwischen den entspannten Nocken (178, 180) des Gehäuseteils (150) geringfügig kleiner ist als der Durchmesser hinter dem Ring (194) an der Außenseite des Kernteils (152).
7. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Stutzens (158) des Gehäuseteils (150) mindestens eine Ringnut (160, 162) ausgebildet ist und daß in der Ringnut ein O-Ring (154, 156) angeordnet ist, oder daß O-Ringe mittels Preßringen angeordnet sind.
8. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Dichtringe (246, 248) an dem Stutzen (240) angeordnet sind und daß der Durchmesser des inneren Dichtringes (248) größer ist als der Durchmesser des äußeren Dichtringes (246).
9. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (302) aus dem Stutzen (306) zum Anordnen eines Dichtrings (312) mit daran angeformten Schlauchanschlußstutzen (308) zum Anordnen eines Schlauches oder dergleichen und aus einem Überwurfteil

(318) mit im Querschnitt U-förmiger Wand besteht, daß die innere Ringwand (320) an einem Anlagering (314) an dem Stutzen (306) anliegt und daß an äußeren Schenkeln (322) oder an einem Ring (321) an den Schenkeln die Nocken (324) zur Verriegelung an dem Kernteil (304) angeformt sind. 5

10. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (288) in dem Gehäuseteil (282) abgestuft ausgebildet ist, daß die Innenfläche (294) des Kernteils (286) 10 abgestuft ausgebildet ist, und daß ein Dichtring (296) zwischen den Stufen (290, 292) an dem Stutzen (288) und an dem Kernteil (286) angeordnet ist.

11. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kernteil und/oder Gehäuseteil ein Rohr oder ein weiteres Bauteil oder Funktionsteil für eine Schlauchleitung oder eine Rohrleitung vorgesehen ist. 15

12. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kernteil und/oder dem Gehäuseteil (212) ein winklig angeordneter Anschlußstutzen (221) für eine Leitung oder einen Schlauch vorgesehen ist. 20

13. Schnellverbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Kernteil 25 und/oder das Gehäuseteil aus einem elastischen Polymeren besteht.

14. Schnellverbindung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymere Polyamid oder Polyacetal oder deren Legierungen ist. 30

15. Schnellverbindung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß in den Polymeren Füll- und/oder Verstärkungsstoffe oder andere Additive enthalten sind. 35

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

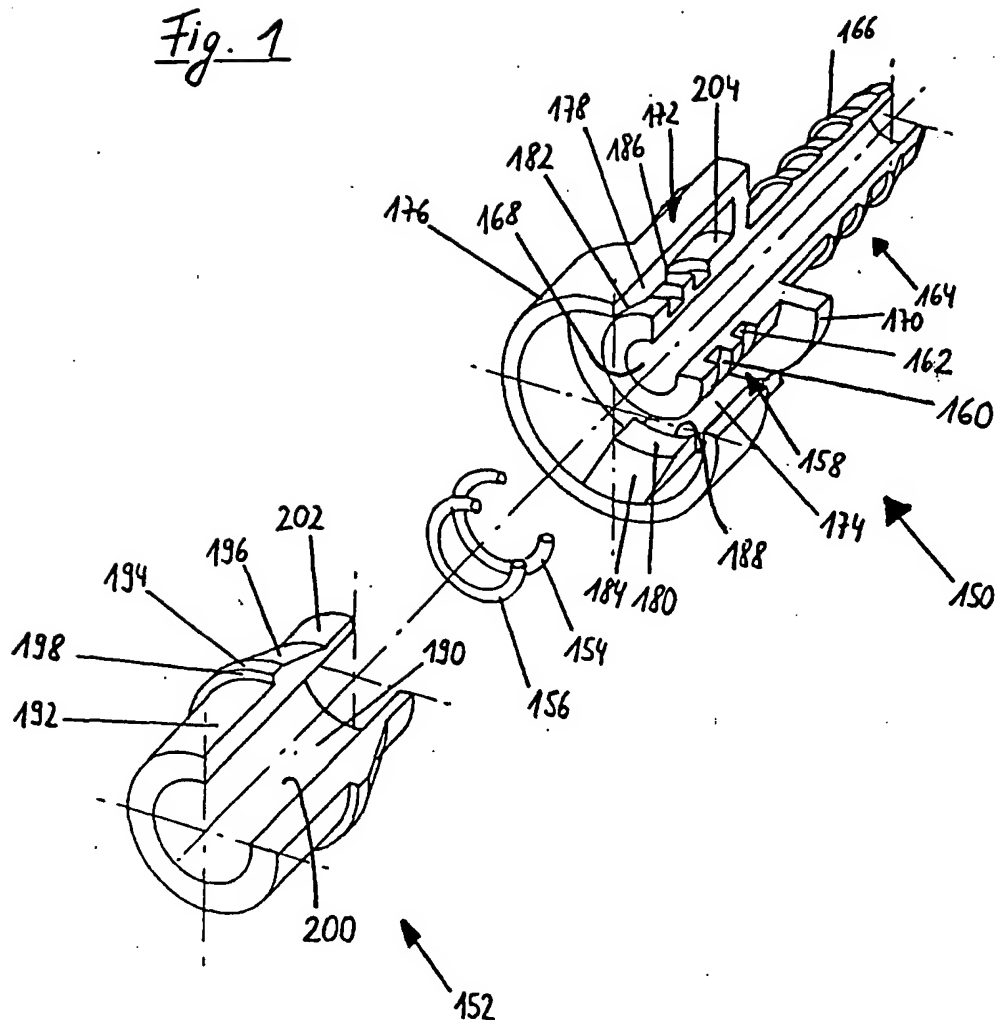


Fig. 2

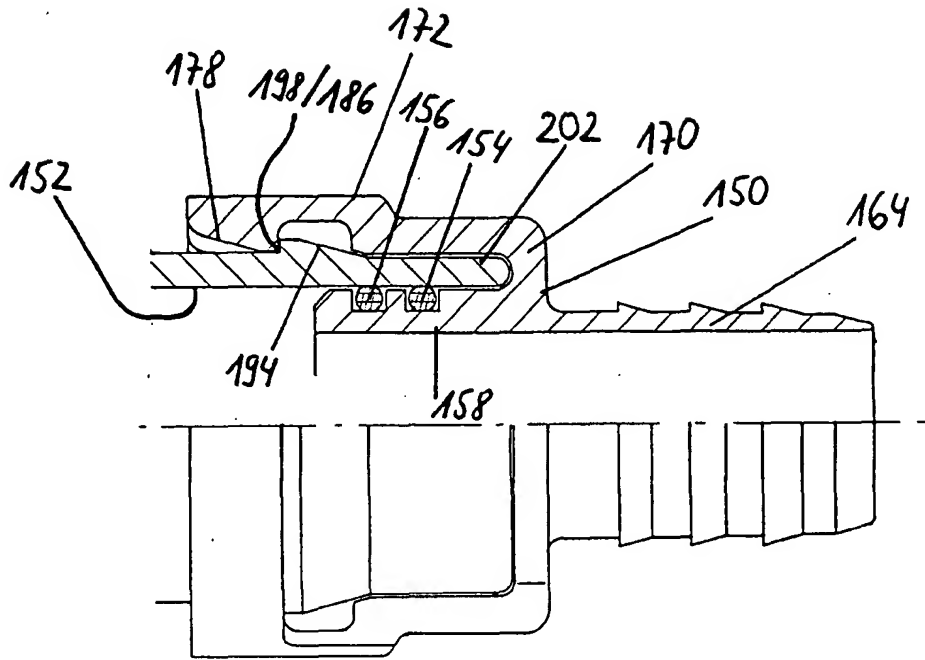


Fig. 3

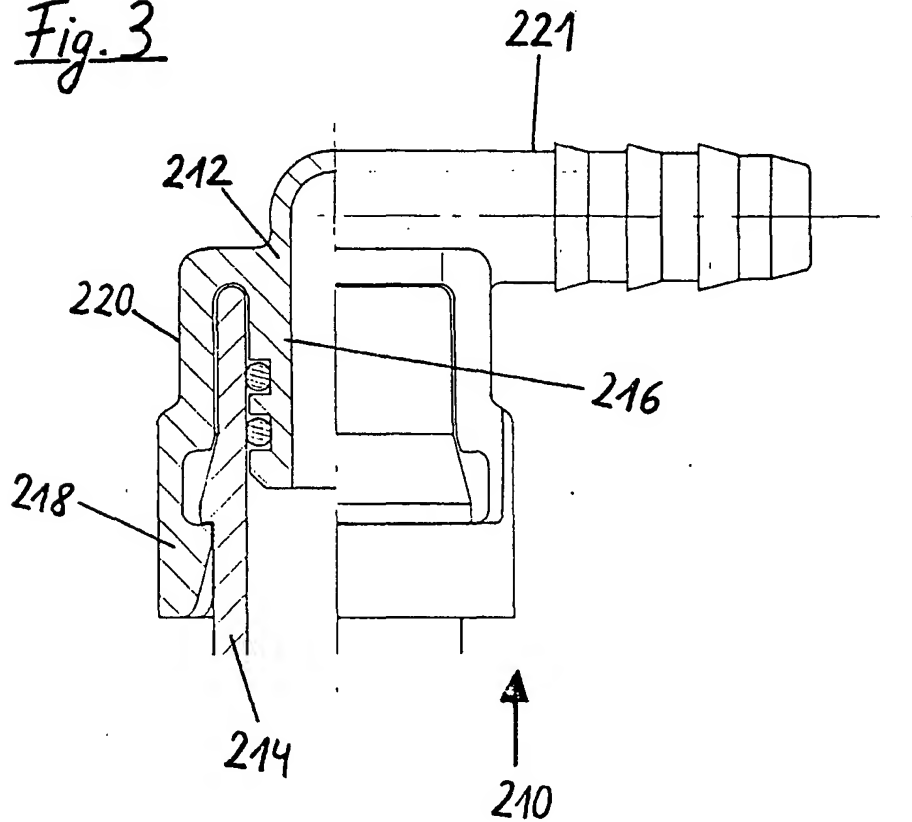


Fig. 4

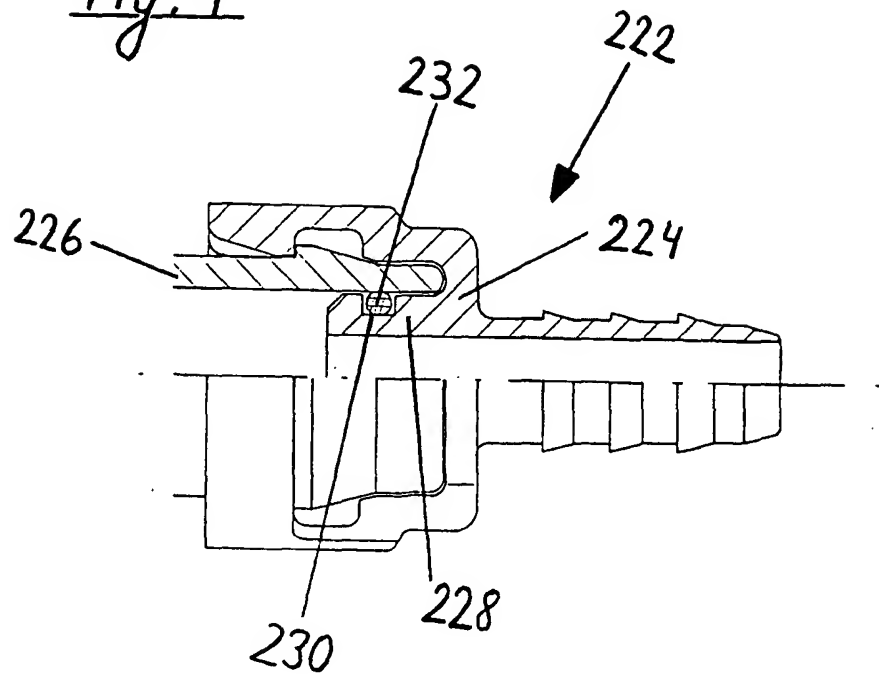
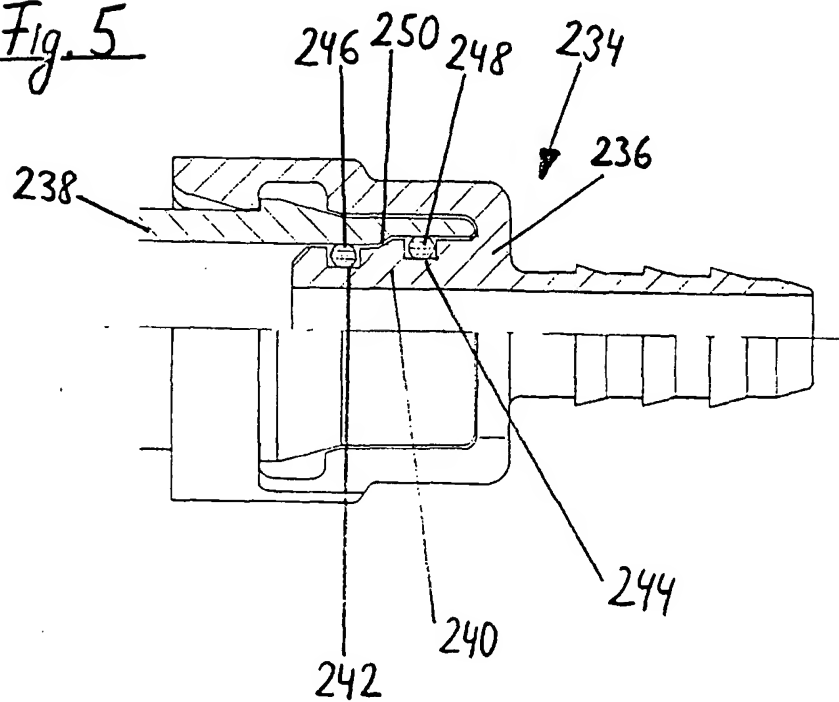


Fig. 5



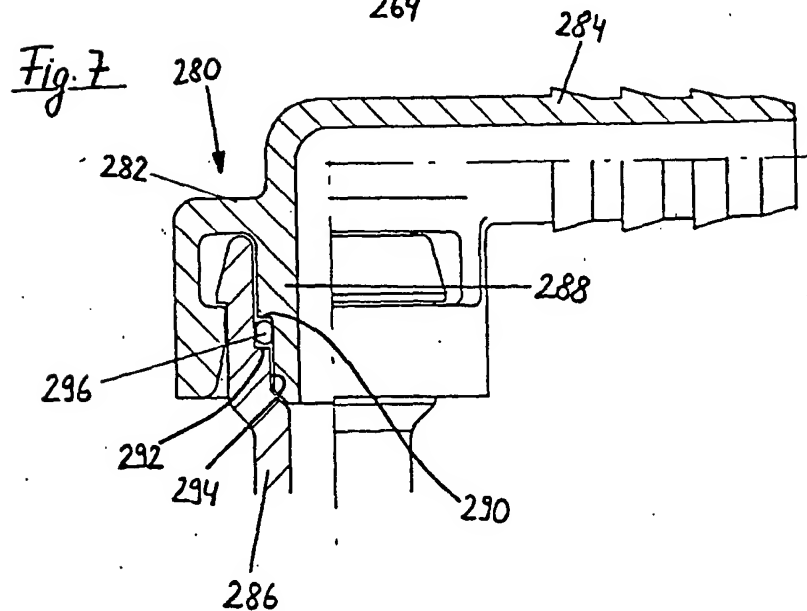
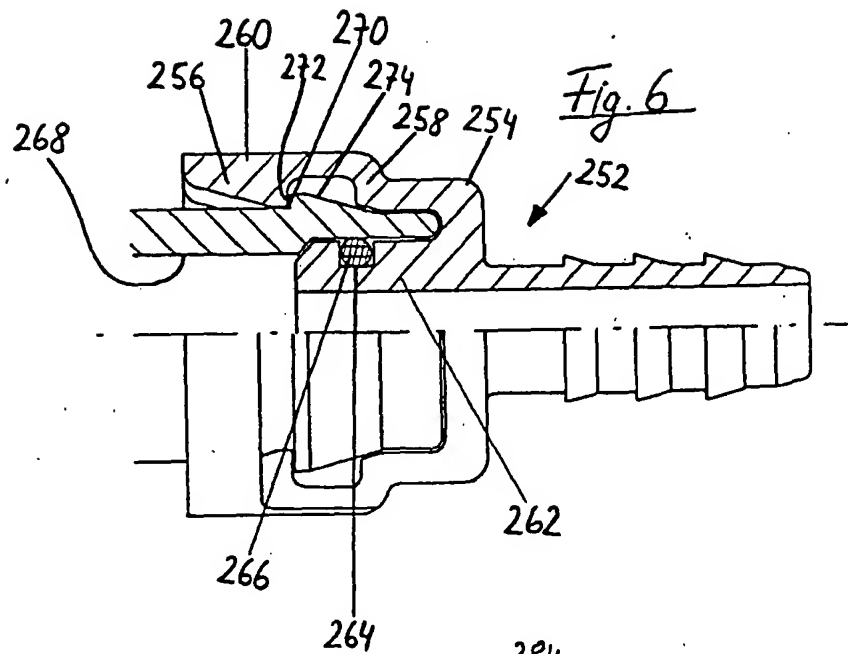
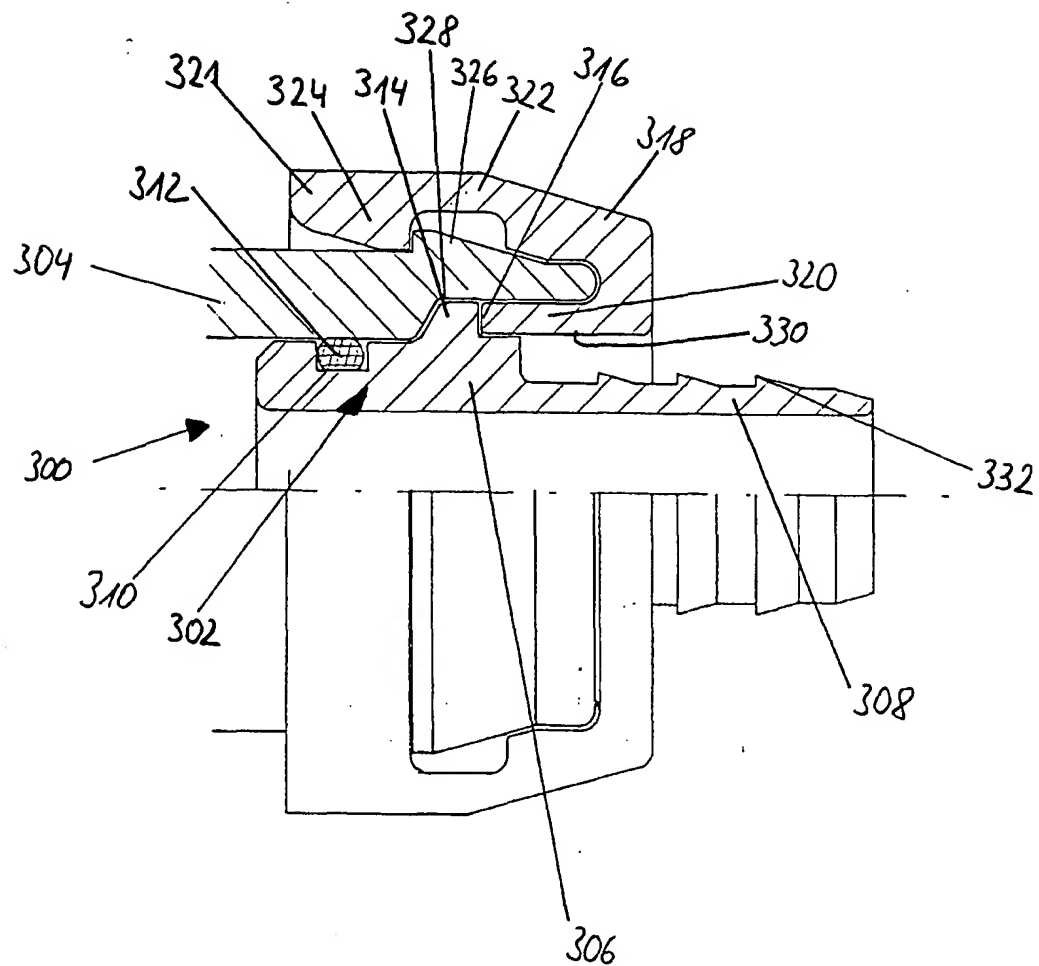


Fig. 8



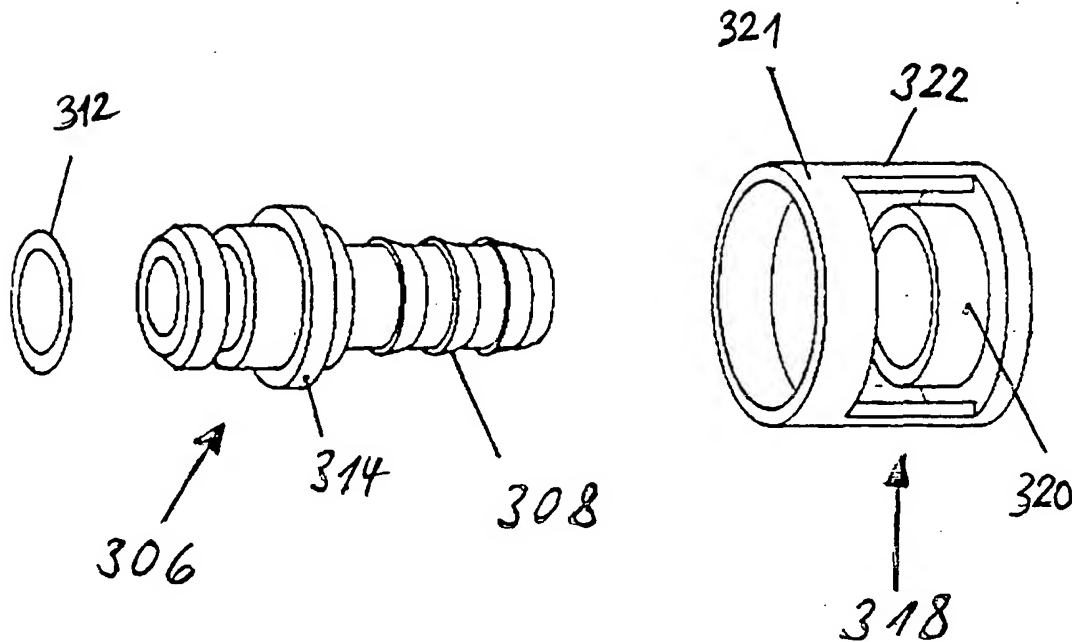


Fig. 8a

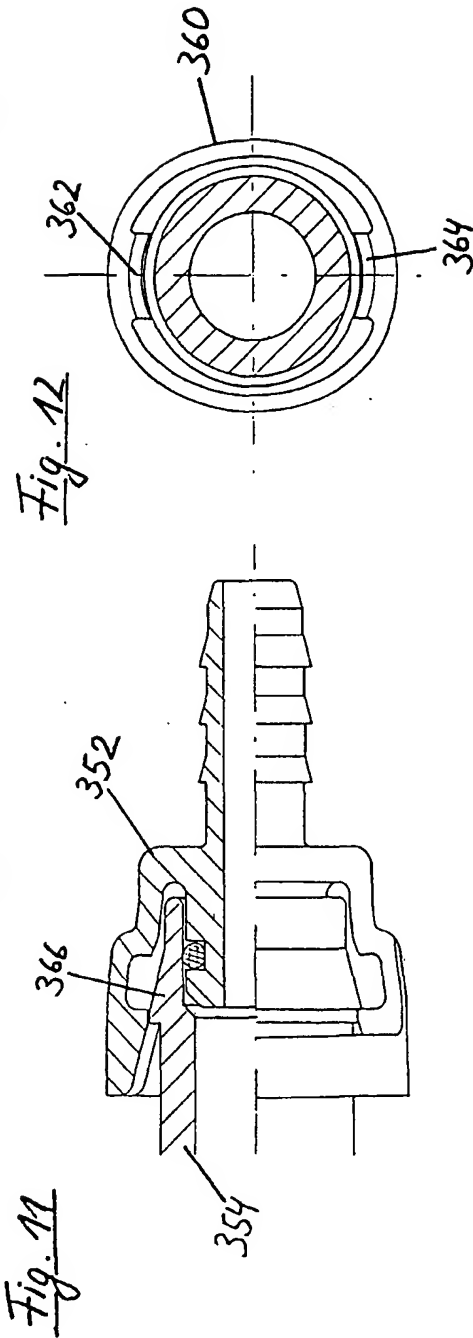
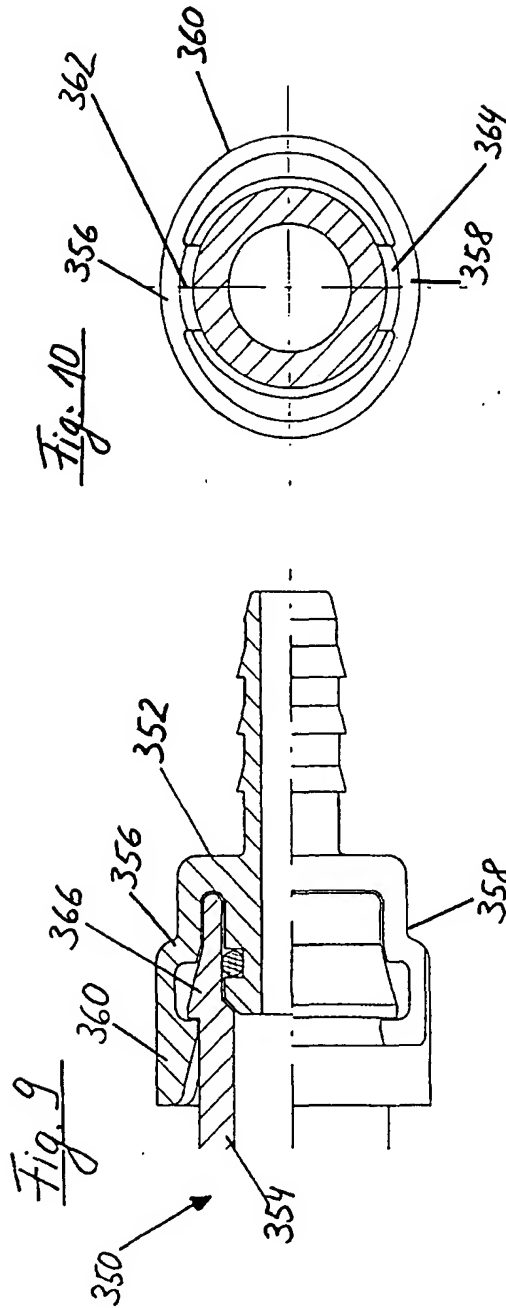


Fig. 13

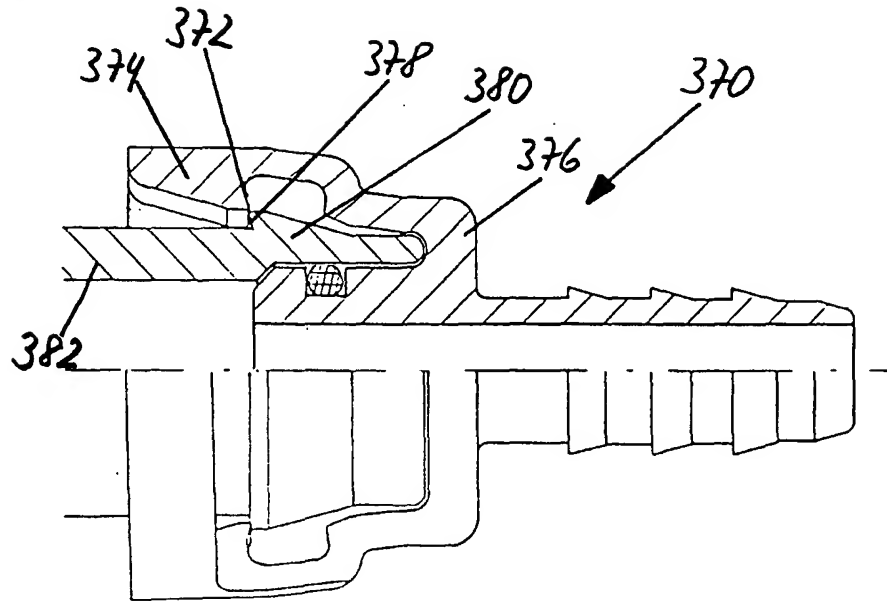


Fig. 14

